Dávkovacie čerpadlo MEMDOS MR

Všeobecne

Membránové dávkovacie čerpadlá série MEMDOS MR sú navrhnuté pre široké spektrum použitia v oblasti dávkovacej techniky a teda sa najviac využívajú ako v priemysle, tak tiež v technológiách výrobných procesov a zvlášť potom v úpravniach vody a pri čistení odpadových vôd. Tieto membránové dávkovacie čerpadlá sú bezodkvapové.

V štandardnom prevedení sú tieto dávkovacie čerpadlá s ľavostranným usporiadaním dávkovacej hlavy.
Typové označenie MR…L (Symbol)

Na želanie sa tieto dávkovacie čerpadlá tiež dodávajú s pravostranným usporiadaním dávkovacej hlavy.
Typové označenie MR…R (Symbol)

Dvojstupňové dávkovacie čerpadlá sa dodávajú s rôznymi kombináciami dávkovacích hláv, ktoré sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách. Dávkovacie hlavy sú usporiadané diagonálne.
Typové označenie ZMR…R (Symbol)

Výkon motora dvojstupňového čerpadla je rovnaký ako u motora jednostupňového čerpadla, pretože membrány pracujú dvojčinne.

Dávkovacia hlava

Dávkovací hlavy sa dodávajú v prevedení z polypropylénu a ušľachtilej ocele. Iné materiály sa dodávajú na želanie.

Sacie a výtlačné ventily sú až do modelu MR 290 v prevedení ako dvojité guľové ventily. U väčších dávkovacích čerpadiel sú to pružinové ventily s plochým sedlom. Pre viskózne médiá od hodnoty asi 400 mPas sa pre sací aj výtlačné vedenie najčastejšie používajú jednoduché guľové ventily. Otvárací tlak ventilu činí asi 0,1 bar.

Oddeľovacia komora

Membránové príruby sú usporiadané tak, že v prípade natrhnutia membrány z dôvodov opotrebovania nemôže dopravované médium nekontrolovane uniknúť z čerpadla alebo preniknúť do prevodovky. Prípadný únik je nasmerovaný dolu a odvedený drenážnou trubičkou. Membránové príruby zabezpečujú aj funkciu oddeľovacej komory a sú chránené voči agresívnym kvapalinám pomocou práškovo naneseného povlaku z epoxidovej živice.

Prípadný únik je ohlásený pomocou únikovej sondy, pričom tento signál zaistí vypnutie čerpadla.

Pohon

Prevodovka zahrňuje slimákový pohon s olejovým kúpeľom. Zdvih je zaisťovaný výstredníkom a odpruženým zdvihátkom s pohybom tam a späť, na ktorom je upevnená vlastná membrána. Dávkovací zdvih je vyvodený pomocou axiálnej sily výstredníku a sací zdvih pomocou navrátenia pružiny do pôvodnej polohy. Nastavenie dĺžky zdvihu sa vykonáva ručným vymedzením chodu zdvihátka pomocou prestaviteľnej excentrickej vačky, ktorá pôsobí ako doraz.

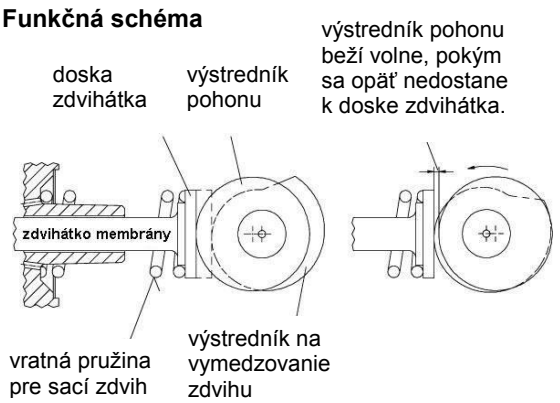
Dĺžka zdvihu, ktorá určuje dávkované množstvo, sa môže prestavovať ručne behom prevádzky v rozmedzí 0 až 100%.

Technické zmeny vyhradené. Garancia len v rámci našich dodávok. Dodávky tovaru podľa všeobecných obchodných podmienok spoločnosti Aquael M.S. Servis, www.aquael.sk

Dávkovacie čerpadlo MEMDOS MR

Štandardné prevedenie čerpadla je vybavené ručným nastavovaním. Na želanie sa dodáva elektrické diaľkové ovládanie nastavenia (ATE).

Funkčná schéma



Technické údaje
Výkony platné pre 50Hz- prevádzku

Jednostupňové dávkovacie čerpadlo

MEMDOS MR		400	600	980
max.tlak	bar	5	5	4
pri max.tlaku	l/h	440	640	990
	ml/zdvih	165	165	165
zdvihov/min.		47	70	101
membrána ø	mm	185	185	185
hmotnosť kg	čerp.	38	38	38
	motor	48	48	48

Dvojstupňové dávkovacie čerpadlo

MEMDOS ZMR		50/50	75/75	115/115	140/140	210/210	290/290	400/400	600/600	980/980
max.tlak	bar	10	10	10	10	10	10	5	5	4
pri max.tlaku	l/h	50/50	75/75	115/115	140/140	210/210	290/290	400/400	600/600	980/980
	ml/zdvih	20	20	20	37	37	48	165	165	165
zdvihov/min.		47	70	101	70	101	101	47	70	101
membrána ø	mm	90	90	90	120	120	150	185	185	185
hmotnosť kg	čerp.	38	38	38	38	38	40	50	50	50
	motor	48	48	48	48	48	53	60	60	

Dvojstupňové dávkovacie čerpadlo s rôznymi dávkovacími hlavami

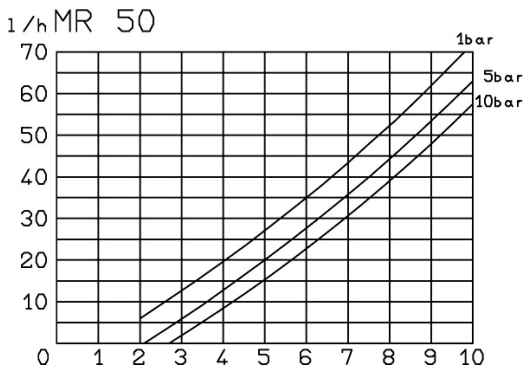
MEMNDOS ZMR 50/400		75/140		75/600		115/210		115/290		115/980		140/600		210/290		210/980		290/980		290/980	
max.tlak	bar	10	5	10	10	10	5	10	10	10	10	10	4	10	5	10	10	10	4	10	4
pri max.tlaku	l/h	55	440	90	160	90	640	135	240	135	290	135	990	160	640	240	290	240	990	290	990
	ml/zdvih	20	165	20	37	20	165	20	37	20	48	20	165	37	165	37	48	37	165	48	165
zdvihov/min.		47		70		70		101		101		101		70		101		101		101	
membrána ø	mm	90	185	90	120	90	185	90	120	90	150	90	185	120	185	120	150	120	185	150	185
hmotnosť kg	čerpadlo	49		38		49		38		40		41		41		40		49		49	
	motor	55		48		55		48		53		55		55		50		55		55	

Prídavné prvky
Na želanie sa dávkovacie čerpadlo môže dodávať s indukčným snímačom vačkového hriadeľa, pričom počet zdvihov možno využívať pre výrobné procesy s šaržami.

Príslušenstvo
Regulátor s tyristorom pre ovládanie jednosmerného pohonu.
Ďalšie príslušenstvo viď „Príklad inštalácie“.

Frekvenčný menič
pre ovládanie trojfázových motorov. Pri prevádzke s frekvenčným meničom sa používa motor 0,75 kW a cudzí ventilátor.

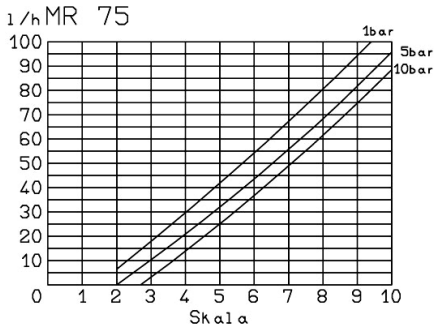
Krivky dopravného výkonu
Pre vodu, sacia výška cca 0,5m

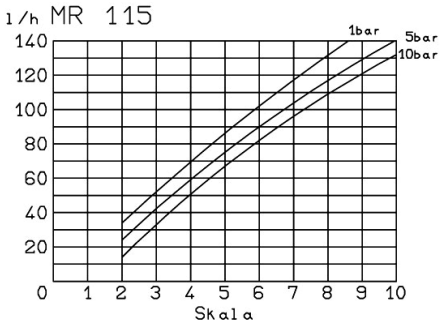


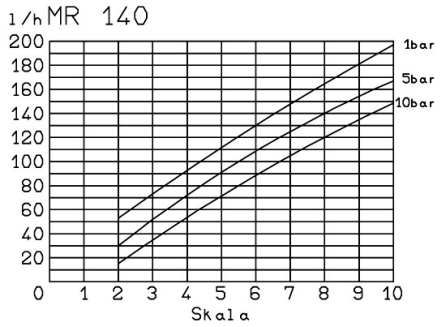
Technické zmeny vyhradené. Garancia len v rámci našich dodávok. Dodávky tovaru podľa všeobecných obchodných podmienok spoločnosti Aquael M.S. Servis, www.aquael.sk

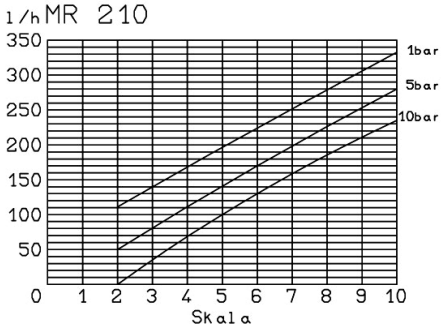
Dávkovacie čerpadlo MEMDOS MR

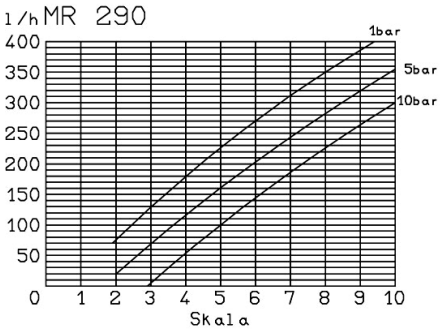
Krivky dopravného výkonu
Pre vodu, sacia výška cca 0,5m

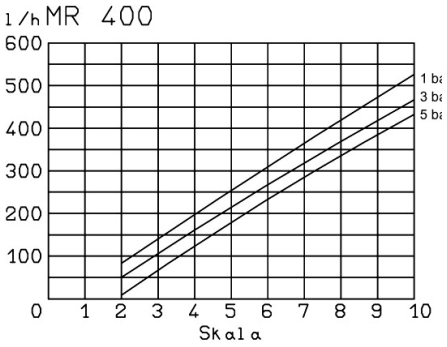


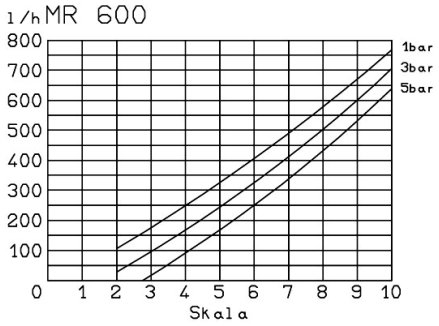












membránové dávkovacie čerpadlo MEMDOS MR

Technické zmeny vyhradené. Garancia len v rámci našich dodávok. Dodávky tovaru podľa všeobecných obchodných podmienok spoločnosti Aquael M.S. Servis, www.aquael.sk

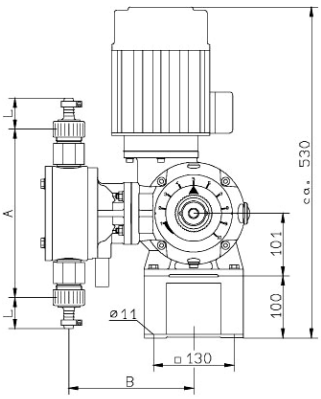
Dávkovacie čerpadlo MEMDOS MR

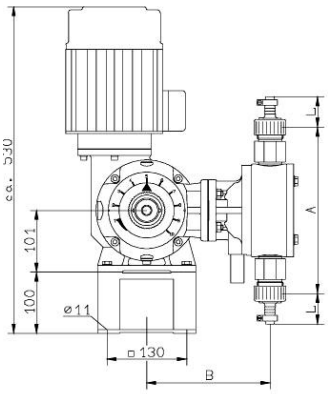
Jednoduché čerpadlo

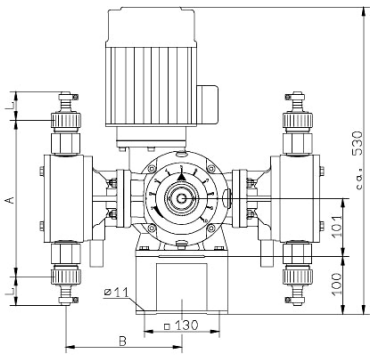
ľavostranné prevedenie
MR 50 L … MR 980L

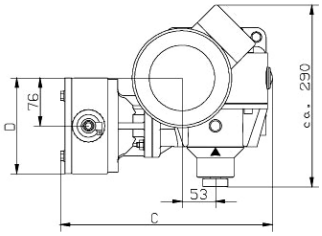
pravostranné prevedenie
MR 50 R … MR 980 R

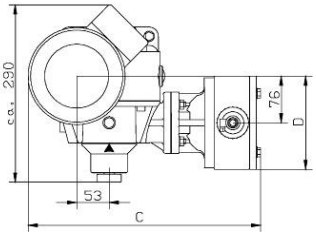
Dvojité čerpadlo

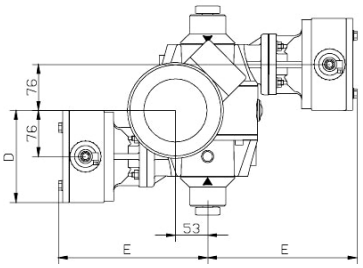




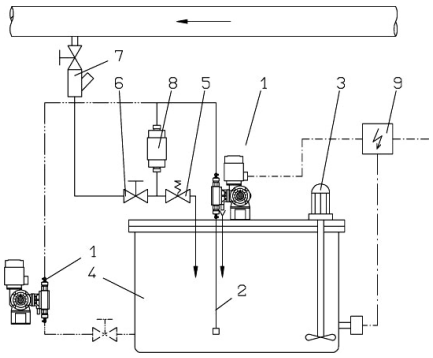








príklad inštalácie



U dvojitých čerpadiel s rôznymi dávkovacími hlavami je väčšia dávkovacia hlava umiestnená vľavo. Možné kombinácie dávkovacích hláv viď. tabuľka na nasledujúcej strane.

Rozmery

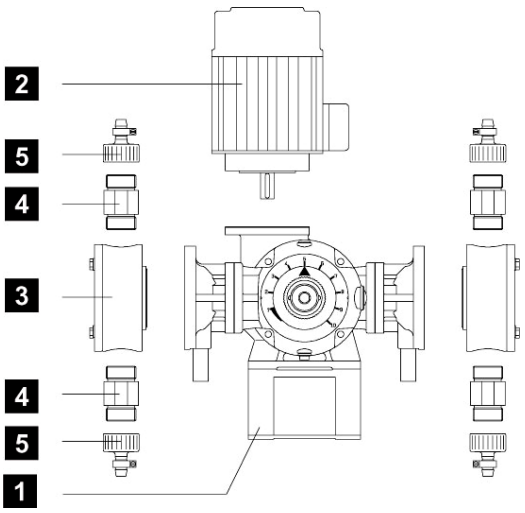
typ MR	A	B	C	D	E
50	272	201	370	Ø152	228
75	272	201	370	Ø152	228
115	272	201	370	Ø152	228
140	272	201	370	Ø152	228
210	272	201	370	Ø152	228
290	265	201	370	Ø170	225
400	265	225	425	Ø230	300
600	265	225	425	Ø230	300
980	265	225	425	Ø230	300

Legenda

1 dávkovacie čerpadlo MEMDOS MR
2 sacie vedenie
3 elektrické miešanie
4 zásobník
5 prepadový ventil
6 membránový uzavierací ventil
7 vstrekovač
8 tlmič pulzov
9 spínacia skrinka

Technické zmeny vyhradené. Garancia len v rámci našich dodávok. Dodávky tovaru podľa všeobecných obchodných podmienok spoločnosti Aquael M.S. Servis, www.aquael.sk

Dávkovacie čerpadlo MEMDOS MR



Tabuľky s možnosťou voľby

Aby si užívateľ mohol vyberať z väčšieho počtu variant čerpadiel, sú dávkovacie čerpadlá ďalej rozčlenené do najdôležitejších funkčných skupín. Podľa potreby potom možno zostavovať čerpadlá individuálne.

Užívateľ môže zostaviť dávkovacie čerpadlo z týchto častí:

1 prevodovka	2 motor	3 dávkovacia hlava
4 ventily	5 prípojky	

1 prevodovka				
čerpadlo typ MR	jednoduché čerpadlo			
	L ľavostranné		R pravostranné	
	prestavenie výkonu			
	manuálne	ATE	manuálne	ATE
400	31247	31248	31440	31441
600	31249	31250	31442	31443
980	31251	31252	31444	31445

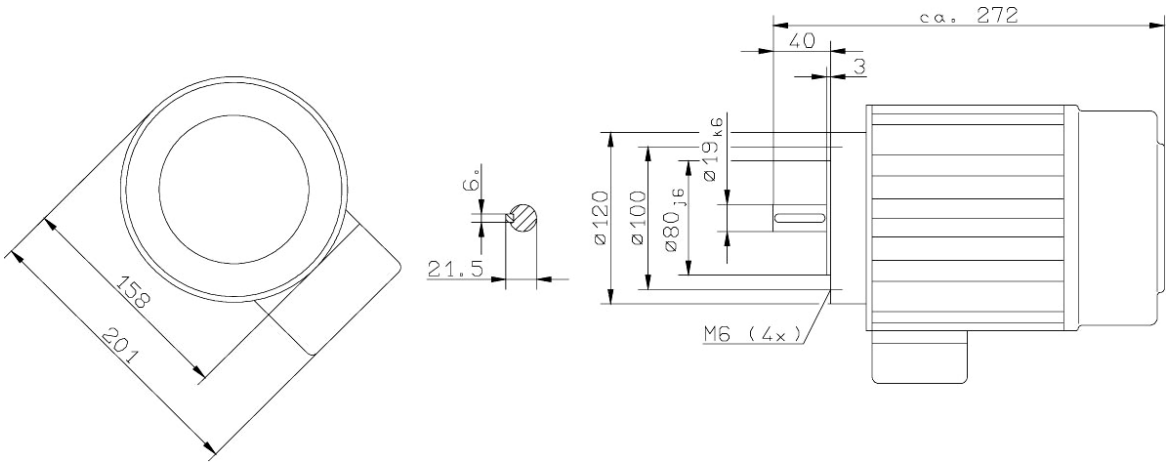
1 prevodovka			
čerpadlo typ ZMR	dvojité čerpadlo s rovnakými dávkovacími hlavami		
	prestavenie výkonu		
	symbol	manuálne	ATE
50/50		31253	31254
78/75		31647	31648
115/115		31681	31682
140/140		31649	31650
210/210		31683	31684
290/290		31251	31652
400/400		31261	31262
600/600		31267	31268
980/980		31271	31272

1 prevodovka			
čerpadlo typ ZMR	dvojité čerpadlo s rozdielnymi dávkovacími hlavami		
	prestavenie výkonu		
	symbol	manuálna	ATE
400/50		31653	31654
14/75		31655	31656
600/75		31657	31658
210/115		31659	31660
290/115		31661	31662
980/115		31663	31664
600/140		31665	31666
290/210		31667	31668
980/210		31669	31670
980/290		31671	31672

3 dávkovacia hlava			
čerpadlo typ MR	dávkovacie hlavy		
	Ø membrány	PP	1.4571
50	90	23721	23727
75		23721	23727
115		23721	23727
140	120	23722	23728
210		23722	22728
290	150	23723	22334
400		23735	23736
600		23735	23736
980		23735	23736

Technické zmeny vyhradené. Garancia len v rámci našich dodávok. Dodávky tovaru podľa všeobecných obchodných podmienok spoločnosti Aquael M.S. Servis, www.aquael.sk

Dávkovacie čerpadlo MEMDOS MR



2 motor									
E-motor typ	č.dielu	spínanie	napätie V	spotreba prúdu A	výkon kW	otáčky 1/min	frekvencia Hz	ochrana	
								ISO tr.	IP
AF 80/4A-11	78629		230/400	2,3 / 1,55	0,55	1390	50	F	55
AF 80/4B-11	78903		230/400	3,5 / 2,0	0,75	1400	50	F	55
AF 80/4B-11	78982		230/400	3,5 / 2,0	0,55	1400	50	F*	55

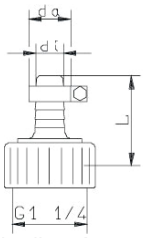
* motor vybavený chladičom teploty

4 ventily										
čerpadlo typ MR	**Štandardné ventily** MR 50 … 290 Dvojitá gulička MR 400 … 980 pod tlakom pružiny s Hastelloy – pružinou (od 08.97 ako tanierová pružina)									
	PP			1.4571		PP			1.4571	
	tesnenie z:									
	Hypalon	Viton	AF	Hypalon	Viton	Hypalon	Viton	AF	Hypalon	Viton
50…290	26841	26842	29694	---	---	27356	27357	29695	---	---
400…980	23703	23704	---	23705	25681	23703	23704	---	23705	25681
čerpadlo typ MR	ventil pod tlakom pružiny s Hastelloy – pružinou									
	sací ventil komplet					výtlačný ventil komplet				
	PP			1.4571		PP			1.4571	
	Hypalon	Viton	AF	Hypalon	Viton	Hypalon	Viton	AF	Hypalon	Viton
50…290	26845	25707	29696	---	---	27353	27354	29697	---	---

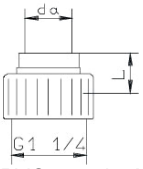
Technické zmeny vyhradené. Garancia len v rámci našich dodávok. Dodávky tovaru podľa všeobecných obchodných podmienok spoločnosti Aquael M.S. Servis, www.aquael.sk

Dávkovacie čerpadlo MEMDOS MR

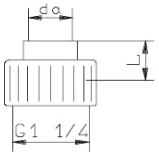
5 prípojky								
čerpadlo typ MR	rozmery					prevedenie-výrobok č.		
	DN	pos.	di	da	L	PVC	PP	nerez
50	8	C	--	12	22	25923	--	--
75		E	--	10	51	--	--	25926
115	10	B	9	15	41	25921	--	25925
		C	--	16	22	27672	27664	--
		D	--	G3/8	22	25930	33797	27037
50	15	B	16	26	50	25936	35649	25935
75		C	--	20	22	25937	35490	--
115		D	--	G1/2	22	25943	33798	25944
140		E	--	18	44	--	--	25939
210		F	--	--	47	25956	--	--
290		F	--	--	53	--	--	25957
400	20	D1	--	G3/4	40	24076	--	24065
400	25	B1	25	34	70	24034	--	24063
600		C1	--	32	40	21488	33770	--
980		D1	--	G1	40	28458	34717	27040
		E1	--	28	80	--	--	27852
		F1	--	--	60	25622	--	25623
		G1	--	32	75	34050	34570	--
	32	C1	--	40	44	21491	34828	--
		D1	--	**G1 1/4**	40	--	32759	25252



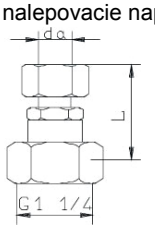
hadicová rychlospojka



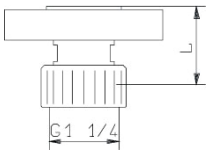
PVC-potrubné nalepovacie napojenie



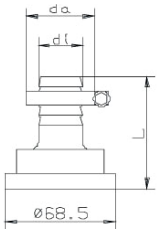
D
závitové napojenie



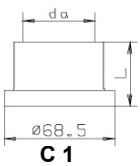
E
ermeto - napojenie



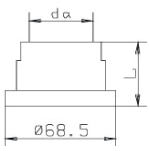
F prírubové napojenie



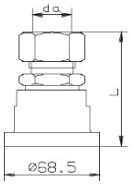
B 1
hadicová rýchlospojka



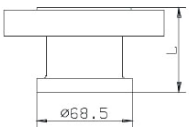
C 1
PVC-potrubné nalepovacie napojenie



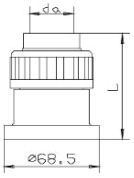
D 1
závitové napojenie



E 1
ermeto - napojenie



F 1
prírubové napojenie



G 1
PVC-potrubné nalepovacie napojenie

Príklad objednávky
Pre dávkovanie síranu hlinitého a lúhu chloridu olovnatého sú potrebné dávkovacie čerpadlá.

Udávané prevádzkové údaje:
380 l/h síran hlinitý, max. tlak 4 bar
45 l/h lúh chloridu olovnatého, max. tlak 3 bar
Sieťové napätie: 230/400 V, 50 Hz

V tomto príklade sa majú dávkovať dve chemikálie v pevnom pomere. Teda bude treba objednať jedno manuálne nastaviteľné dvojstupňové dávkovacie čerpadlo ZMR 400/50. Odolný materiál pre dávkovací hlavy: PP

Sacie a výtlačné ventily sa určia podľa odolnosti tesniacich materiálov. Voči síranu hlinitému je odolný Hypalon. Voči lúhu chloridu olovnatého je odolný Viton.

Objednávka teda bude vyzerať takto:
Dávkovacie čerpadlo, pozostávajúce z nasledujúcich konštrukčných prvkov a skupín:

		číslo dielu
1	Prevodovka ZMR 400/50	31653
2	Hnací motor	78629
3	Dávkovacia hlava pre MR 400	23735
	Dávkovacia hlava pre MR 50	23721
4	Sací ventil pre MR 400	23703
	Výtlačný ventil pre MR 400	23703
	Sací ventil pre MR 50	26842
	Výtlačný ventil pre MR50	27357
5	Prípojka nasávania pre MR 400	24034
	Prípojka výtlaku pre MR 400	24076
	Prípojka nasávania pre MR 50	25936
	Prípojka výtlaku pre MR 50	27672

Technické zmeny vyhradené. Garancia len v rámci našich dodávok. Dodávky tovaru podľa všeobecných obchodných podmienok spoločnosti Aquael M.S. Servis, www.aquael.sk

Dávkovacie čerpadlo MEMDOS MR-ATE

Všeobecne

Membránové dávkovacie čerpadlá, ako akčný člen pre použitie v regulačných obvodoch alebo v regulovaných sústavách, sú vybavené elektrickými regulovateľnými pohonmi. Tým možno nastavovať dĺžku zdvihu pomocou snímacích kontaktov alebo regulátoru s reléovým výstupom. U dávkovacích čerpadiel možno každú dávkovaciu hlavu vybaviť samostatným regulovateľným pohonom a tým nastavovať nezávisle.

Tieto čerpadlá sú označované písmenami ATE, ktoré sa pripoja k označeniu typu, napr.: MR 400 L - ATE

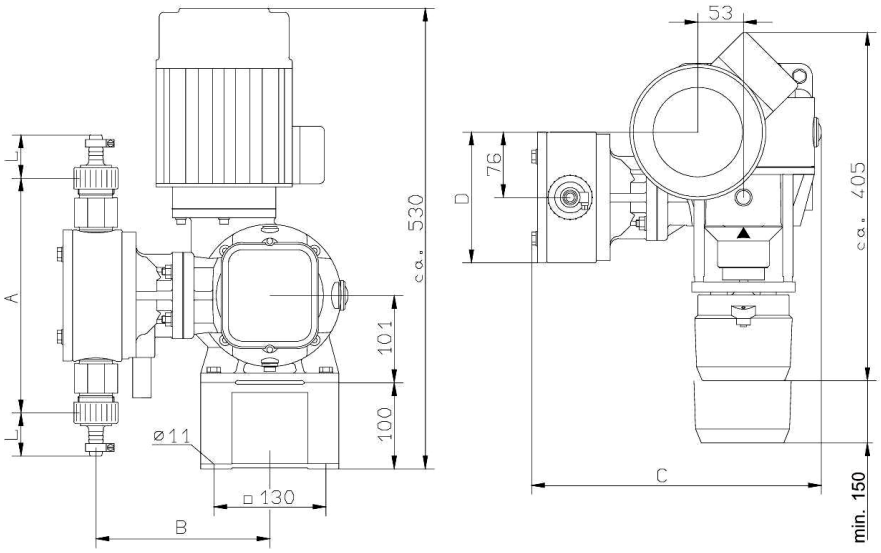
Mechanické ručné prestavenie čerpadla s pohonom ATE je možné za použitia samostatnej ručnej kľuky.

Nelinearita prepravnej charakteristickej krivky membránových dávkovacích čerpadiel zostáva aj pri všetkej lineárnej mechaniku prestavenia zdvihu zachovaná. Teda je treba pri ovládaní bez spätnej väzby na dávkovacie výsledky (proporčné dávkovanie) brať ohľad na charakteristiku dávkovacieho čerpadla.

Je možné voliť z dvoch výrobkov s rôznymi technickými údajmi (viď str.10).

Na želanie je možné tiež dodať regulovateľné pohony v prevedení so „zvýšenou bezpečnosťou“, ktoré sú inštalované v tlakuvzdornom zapuzdrení.

Rozmerový náčrt



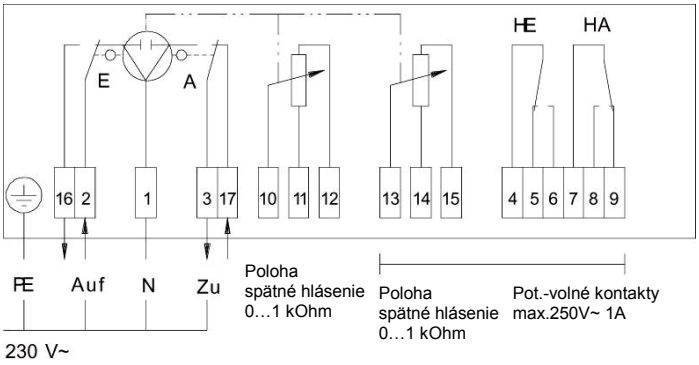
Dávkovacie čerpadlo MEMDOS MR-ATE

Technické údaje, typ AR 30W23 a AR 30W23S

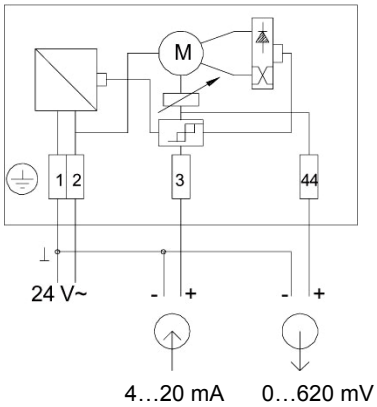
typ	AR 30W …	AR 30W …S
prevedenie	reverzný striedavý motor so samosvornou redukčnou prevodovkou	
použitie	pre regulátory so spínajúcim výstupom (3-bodové ovládanie)	pre regulátory so stálym výstupom (2…10V nebo 4…20mA)
pomocné napätie	230 V ±15% 50…60 Hz	24 V ±20% 50…60 Hz
ovládanie		2…10V nebo …20mA
príkon	2 W	7 W
doba nastavenia/ nastavovací uhol	360s / 270° = 0…100%	
spätné hlásenie nastavenia pre diaľkovú indikáciu	potenciometer 0,5 W 0…1000 Ω = 0…100%	0…620mV = 0…100%
koncové spínače	interné koncové spínače pre vymedzenie uhlu natočenia; hlásenie koncovej polohy cez svorku 16 a 17	interné koncové spínače pre vymedzenie uhlu natočenia
stupeň ochrany	IP 55 (EN 60529)	
teplota okolia	-20…60°C	
opcie		
2. potenciometer	0…1000 Ω 0,5 W	
spínače krajnej polohy(2 ks)	max. 250V 1A	

Schémy zapojenia

Typ AR 30W23 F001 230V~
a AR 30W23 F020 24V~



Typ AR 30W23S F020 24V~



Dávkovacie čerpadlo MEMDOS MR-ATE

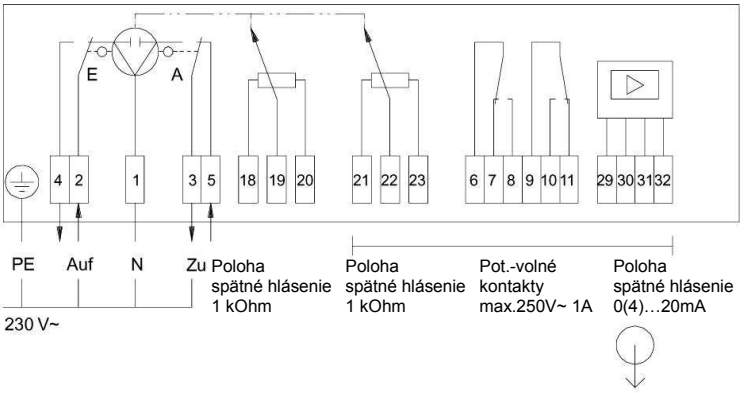
Technické zmeny vyhradené. Garancia len v rámci našich dodávok. Dodávky tovaru podľa všeobecných obchodných podmienok spoločnosti Aquael M.S. Servis, www.aquael.sk

Technické údaje, typ WAN 1 a WAN 1-S

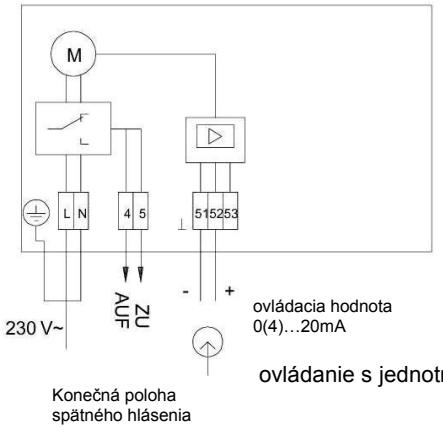
typ	WAN 1	WAN 1-S
Prevedenie	reverzný striedavý motor so samosvornou redukčnou prevodovkou	
Použitie	pre regulátory so spínajúcim výstupom (3-bodové ovládanie)	pre regulátory so stálym výstupom 0(4)…20mA
pomocné napätie	230 V ±10% 50…60 Hz iné napätie na opýtanie	24 V ±10% 50…60 Hz
ovládanie		0(4)…20mA
príkon	ca. 11,5 W	
doba nastavenia/ nastavovací uhol	360s / 270° = 0…100%	
spätné hlásenie nastavenia pre diaľkovú indikáciu	potenciometer 0,5 W 0…1000 Ω = 0…100%	0(4)…20mA (jen ako opcia)
koncové spínače	interní koncové spínače pre vymedzenie uhlu natočenia; hlásenie koncové polohy cez svorku 4 a 5	
stupeň ochrany	IP 54 podľa DIN 40050	
teplota okolia	max.60°C	
opcie		
2. potenciometer	0…1000 Ω 0,5 W	
spínače krajní polohy(2 ks)	max. 250V 1A	

Schémy zapojenia

WAN 1



WAN 1-S



ovládanie s jednotným signálom 0(4)…20mA